

(19)



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

(11) 1018722

(12) C OCTROOI<sup>20</sup>

(21) Aanvraag om octrooi: 1018722

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A62C2/06, F16L5/04, H02G3/22

(22) Ingediend: 07.08.2001

(41) Ingeschreven:  
10.02.2003

(47) Dagtekening:  
10.02.2003

(45) Uitgegeven:  
01.04.2003 I.E. 2003/04

(73) Octrooihouder(s):  
Beele Engineering B.V. te Aalten.

(72) Uitvinder(s):  
Johannes Alfred Beele te Aalten

(74) Gemachtigde:  
Drs. A.J.W. Hoolveld c.s. te 2502 EN Den Haag.

(54) Brandwerend systeem en werkwijze voor het doorvoeren van ten minste een kabel, buis of dergelijke door een opening van een wand.

(57) Brandwerend systeem voor het doorvoeren van ten minste een kabel, buis of dergelijke door een opening in een wand, welk systeem een brandwerend hulsmiddel met een doorlopende spleet omvat dat althans gedeeltelijk om de ten minste ene kabel, buis of dergelijke en althans gedeeltelijk in de opening is aangebracht met het kenmerk dat het hulsmiddel in een toestand kan worden gebracht, waarbij langsranden van de spleet onder materiaalspanning elkaar blijvend overlappen.

NL C 1018722

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

BRANDWEREND SYSTEEM EN WERKWIJZE VOOR HET DOORVOEREN VAN  
TEN MINSTE EEN KABEL, BUIS OF DERGELIJKE DOOR EEN  
OPENING VAN EEN WAND

5

De uitvinding heeft betrekking op een brandwerend  
systeem voor het doorvoeren van ten minste een kabel,  
buis of dergelijke door een opening van een wand. De  
uitvinding refereert tevens aan een werkwijze voor het  
10 doorvoeren van ten minste een kabel, buis of dergelijke  
door een opening van een wand, met behulp van dit  
systeem. Hieronder zal eenvoudigheidshalve in het  
vervolg over "wand" of "muur" worden gesproken, terwijl  
daaronder ook andere afscheidingen worden begrepen,  
15 zoals een schot, een beplating etcetera.

Een dergelijk systeem en een dergelijke werkwijze zijn  
bekend uit de Europese octrooipublicatie no. 0 534 563  
van dezelfde Aanvraagster. Het hierin beschreven  
20 doorvoersysteem bestaat uit een in een muuropening  
gemonteerde stalen doorvoerbehuizing, waardoorheen een  
aantal al dan niet meervoudige kabels zijn gelegd. Om  
elke kabel is een rubber hulsmiddel oftewel slangdeel  
aangebracht, terwijl de resterende ruimte in de  
25 muuropening met soortgelijke slangdelen is opgevuld.  
Uiteindelijk is de muuropening met een geschikte  
afdichtingskit dichtgesmeerd. De slangdelen bezitten een  
doorlopende spleet om het om de reeds getrokken kabels  
aanbrengen daarvan te vergemakkelijken.

30

Een bezwaar van dit bekende systeem en deze bekende  
werkwijze is dat verscheidene, onderling qua diameter  
verschillende hulsmiddelen oftewel slangdelen zijn  
vereist, indien diverse typen kabels met verschillende  
35 diameter door de muuropening zijn doorgevoerd. Immers,  
bij elk type kabeldiameter past slechts een  
corresponderend type slangdeeldiameter. Het spreekt voor  
zich dat de vervaardiging, het transport en de opslag

1018722■

van verschillende typen slangdelen als omslachtig wordt  
ervaren, terwijl bij montage op de bouwplaats nauwkeurig  
dient te worden bepaald welk type slangdeel om welk type  
kabel past, hetgeen een efficiënte montage in de weg  
staat.

Het is het doel van de uitvinding het systeem beschreven  
in het eerdergenoemde Europese octrooischrift te  
verbeteren in de zin dat de hierboven aangegeven  
bezwaren daarbij zijn ondervangen.

Hiertoe heeft een doorvoersysteem van de in de aanhef  
vermelde soort volgens de uitvinding als bijzonderheid  
dat het hulsmiddel in een toestand kan worden gebracht,  
waarbij langsranden van de spleet onder  
materiaalspanning elkaar blijvend overlappen. Dit heeft  
als voordeel dat bij verschillende kabeldiameters toch  
met een type hulsmiddel oftewel slangdeel kan worden  
volstaan. Het bij voorkeur uit een veerkrachtig  
materiaal vervaardigde hulsmiddel heeft namelijk als  
bijzondere eigenschap dat ten gevolge van de  
veerspanning van het materiaal dit hulsmiddel in diverse  
toestanden kan worden gebracht, waarbij de mate waarin  
de langsranden van de doorlopende spleet elkaar  
overlappen telkens verschilt. Met andere woorden, de  
effectieve diameter van het hulsmiddel kan door  
verkleining of vergroting van de overlappingsafstand van  
de langsranden worden gevarieerd in afhankelijkheid van  
de diameter van een desbetreffende doorgetrokken kabel.  
Opgemerkt wordt dat onder "blijvend overlappen" in dit  
verband wordt verstaan dat de langsranden van de  
doorlopende spleet in een elkaar overlappende toestand  
door bijvoorbeeld spanningen in het materiaal niet  
automatisch terugveren naar een toestand waarbij de  
langsranden elkaar bijvoorbeeld niet overlappen en  
derhalve tegenover elkaar liggen. Zoals gezegd, kan het  
hulsmiddel oftewel slangdeel zodanig worden vervormd dat

de langsranden van de doorlopende spleet een gewenste overlappingspositie innemen en daarin ook blijven staan, welke positie correspondeert met een diameter van een desbetreffende in de muuropening gelegde kabel.

- 5 Eventueel worden door één slangdeel meerdere kabels, buizen of dergelijke getrokken.

In een voorkeursuitvoeringsvorm van een systeem overeenkomstig de uitvinding overlappen de langsranden  
10 elkaar over een afstand variërend tussen 1 en 5 cm, in het bijzonder tussen 2 en 4 cm. Uit onderzoek is gebleken dat het hulsmiddel hierdoor kan worden toegepast bij vrijwel elke kabeldiameter.

- 15 In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een systeem volgens de uitvinding is het brandwerende hulsmiddel althans in hoofdzaak vervaardigd uit een brandwerende rubber. De rubber is een elastomeer of plastomeer, in het bijzonder EVA-rubber, waarbij EVA overigens staat  
20 voor Ethyleen/Vinyl/Acetaat. In een voorkeursvariant kan de brandwerende rubber onder invloed van warmte uitzetten, zodat bij brand altijd voldoende "dichtheid" in de opening wordt gerealiseerd. Deze expansie heeft daarbij nog als belangrijk voordeel dat daarbij een  
25 langere en dus beter brandwerende "doorvoermassa" wordt verkregen.

- In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een systeem overeenkomstig de uitvinding is voorzien in verscheidene  
30 tweede brandwerende hulsmiddelen die zich in dezelfde richting als het om de ten minste ene kabel, buis of dergelijke aangebrachte eerste hulsmiddel uitstrekken, en die de resterende ruimte in de opening opvullen. Door deze "brandwerende vulmiddelen" is er sprake van  
35 voldoende luchtinsluiting in de opening, zodat een hoge warmte-isolatie wordt verkregen. In het bijzonder zijn de eerste en de tweede hulsmiddelen identiek, zodat op

de bouwplaats slechts van een type hulsmiddel oftewel slangdeel sprake is, hetgeen de montage van het onderhavige systeem aanzienlijk vergemakkelijkt en vereenvoudigt.

5

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een systeem volgens de uitvinding zijn de tweede brandwerende hulsmiddelen althans in hoofdzaak uit een brandwerende rubber vervaardigd en aan elkaar gehecht. De rubber is  
10 bij voorkeur van de soort als reeds hierboven ten aanzien van het eerste hulsmiddel uiteen gezet. Door het met elkaar verbinden van de als "opvulling" fungerende hulsmiddelen tot een "unit" wordt het voordeel bereikt dat de resterende ruimte in de opening niet met de  
15 slangdelen een voor een dient te worden gevuld, doch dat deze ruimte met slechts een of enkele "units" kan worden gevuld, hetgeen de montage efficiency aanzienlijk vergroot. Dit aspect van de uitvinding kan eventueel ook los van de specifieke vorm van het eerder aangeduide  
20 hulsmiddel, bijvoorbeeld in het systeem beschreven in de eerdergenoemde Europese octrooipublicatie no. 0 534 563, worden toegepast en vormt derhalve een eventueel zelfstandig te claimen uitvinding.

25 In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een systeem overeenkomstig de uitvinding is voorzien in een warmtebestendig en/of vloeistofafstotend materiaal dat afdichtend aan ten minste een open zijde van de opening is aangebracht. Deze warmtebestendige en/of  
30 vloeistofafstotende afdichtingskit verhoogt de vloeistof- en gasdichtheid van het systeem. Bij voorkeur is de kit expandeerbaar onder invloed van hitte.

Een werkwijze voor het doorvoeren van ten minste een  
35 kabel, buis of dergelijke door een opening in een wand, onder gebruikmaking van een systeem volgens de uitvinding omvat de volgende stappen:

1018722

- het doorvoeren van de ten minste ene kabel, buis of dergelijke door de opening,
  - het althans gedeeltelijk om een deel van de ten minste ene, althans gedeeltelijk in de opening
  - 5 aangebrachte kabel, buis of dergelijke aanbrengen van een hulsmiddel met een doorlopende spleet, waarbij langsranden daarvan onder materiaal spanning elkaar blijvend overlappen.
- 10 De werkwijze omvat bij voorkeur tevens de stap van het opvullen van de resterende ruimte in de opening met tweede hulsmiddelen oftewel slangdelen, alsmede het afdichtend aanbrengen van een warmtebestendig en/of vloeistofafstotend materiaal aan ten minste een open
- 15 zijde van de opening.
- De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van in en tekening weergegeven figuren, waarbij
- 20 - figuur 1 een perspectivisch aanzicht van een voorkeursvariant van een systeem volgens de uitvinding schematisch toont;
  - figuur 2 een perspectivisch aanzicht van een bij
  - 25 het systeem van figuur 1 toegepast slangdeel schematisch weergeeft, dat omeen doorgevoerde kabel is aangebracht; en
  - figuur 3 verscheidene als vulmiddel in het systeem
  - 30 van figuur 1 gebruikte en aan elkaar gehechte slangdelen toont.

In figuur 1 onderscheidt men een raam 1 dat in een, in een stalen dek of schot van een schip aangebrachte

35 opening wordt gemonteerd. Het raam 1 bevat een in het vlak van het stalen dek gelegen flens 2 ter ondersteuning. Nadat het raam 1 afdichtend in de opening

is aangebracht, worden elektrische leidingen 3 met verschillende diameters door het raam 1 getrokken. Vervolgens wordt om elke elektrische leiding 3 een huls 4 van brandwerende rubber overeenkomstig de uitvinding 5 aangebracht. De aanbrengen om verschillende kabeldiameters gaat des te gemakkelijker met dit ene type huls 4, daar de hulzen 4 zijn voorzien van een doorlopende spleet 5, waarvan de langsranden 7 elkaar overlappen, hetgeen nog nader aan de hand van figuur 2 10 uiteen zal worden gezet. Daarna wordt de resterende ruimte in het raam 1 opgevuld met hulzen 9 van hetzelfde brandwerende rubber. Tenslotte wordt aan beide open zijden van het raam 1 een warmte bestendige en/of waterafstotende afdichtingskit 6 aangebracht. Deze kit 6 15 is zodanig gekozen dat dit goede hechtende eigenschappen bezit en binnen 24 uur met de luchtvochtigheid zal uitharden tot een rubberachtig materiaal. Bij voorkeur is de kit 6 expandeerbaar onder invloed van vuur. De warmtebestendige en/of waterafstotende kit 6 garandeert 20 een water- en gasdichte doorvoering van de elektrische leidingen 3. Opgemerkt wordt dat de afdichtingskit 6 in figuur 1 gedeeltelijk is weggelaten teneinde figuur 1 niet onnodig te compliceren.

25 Figuur 2 laat zien dat de effectieve diameter van een huls 4 aan de diameter van een desbetreffende elektrische leiding 3 kan worden aangepast door de mate waarin de langsranden 7 elkaar overlappen dienovereenkomstig te wijzigen. De brandwerende rubber 30 heeft een zodanige veerspanning dat de langsranden 7 bij een gewenste mate van overlap niet automatisch terugveren en derhalve in die gewenste toestand blijven "staan". De afstand waarover de langsranden elkaar overlappen en de huls 4 derhalve een dubbele dikte bezit 35 varieert in het bijzonder tussen 2 en 4 cm. Om deze dubbele dikte te vermijden verdient het de voorkeur de langsranden 7 taps uit te voeren, zodat deze in een

elkaar overlappende toestand een gezamenlijke dikte hebben gelijk aan de normale dikte van de huls 4.

In figuur 3 is een als een "unit" samengestelde groep  
5 van zes aan elkaar gehechte hulzen 9 weergegeven, die  
ter opvulling van de resterende ruimte in de opening van  
het raam 1 dienen. Aldus geschiedt dit opvullen sneller  
en eenvoudiger, daar niet als voorheen hulzen een voor  
een in die ruimte dienen te worden geplaatst. De hulzen  
10 9 zijn ter plekke van hun aanrakingsvlakken 8 van een  
hechtmiddel voorzien en hebben geen doorlopende spleet.

De uitvinding beperkt zich niet tot de weergegeven  
voorkeursvariant, doch strekt zich tevens uit tot andere  
15 varianten vallend binnen de beschermingsomvang van de  
aangehechte conclusies.



## CONCLUSIES

1. Brandwerend systeem voor het doorvoeren van ten minste een kabel, buis of dergelijke door een opening in een wand, welk systeem een brandwerend hulsmiddel met een doorlopende spleet omvat dat althans gedeeltelijk om de ten minste ene kabel, buis of dergelijke en althans gedeeltelijk in de opening is aangebracht met het kenmerk dat het hulsmiddel in een toestand kan worden gebracht, waarbij langsranden van de spleet onder materiaalspanning elkaar blijvend overlappen.
2. Brandwerend systeem volgens conclusie 1, waarbij de langsranden over een afstand variërend tussen 1 en 5 cm, in her bijzonder tussen 2 en 4 cm elkaar overlappen.
3. Brandwerend systeem volgens conclusie 1 of 2, waarbij het brandwerende hulsmiddel althans in hoofdzaak is vervaardigd uit een brandwerende rubber.
4. Brandwerend systeem volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij is voorzien in verscheidene tweede brandwerende hulsmiddelen die zich in dezelfde richting als het om de ten minste ene kabel, buis of dergelijke aangebrachte eerste hulsmiddel uitstrekken, en die de resterende ruimte in de opening opvullen.
5. Brandwerend systeem volgens een der voorgaande conclusies 1 tot en met 4, waarbij de tweede brandwerende hulsmiddelen althans in hoofdzaak uit een brandwerende rubber zijn vervaardigd en aan elkaar zijn gehecht.

1018722■

6. Brandwerend systeem volgens een der voorgaande conclusies 1 tot en met 5, waarbij is voorzien in een warmtebestendig en/of vloeistofafstotend materiaal dat afdichtend aan ten minste een open zijde van de opening is aangebracht.
- 5
7. Werkwijze voor het doorvoeren van ten minste een kabel, buis of dergelijke door een opening in een wand, onder gebruikmaking van een systeem volgens een der voorgaande conclusies 1 tot en met 6, welke werkwijze de volgende stappen omvat
- 10
- het doorvoeren van de ten minste ene kabel, buis of dergelijke door de opening,
  - 15 - het althans gedeeltelijk om een deel van de ten minste ene, althans gedeeltelijk in de opening aangebrachte kabel, buis of dergelijke aanbrengen van een hulsmiddel met een doorlopende spleet, waarbij langsranden daarvan onder materiaal
  - 20 spanning elkaar blijvend overlappen.

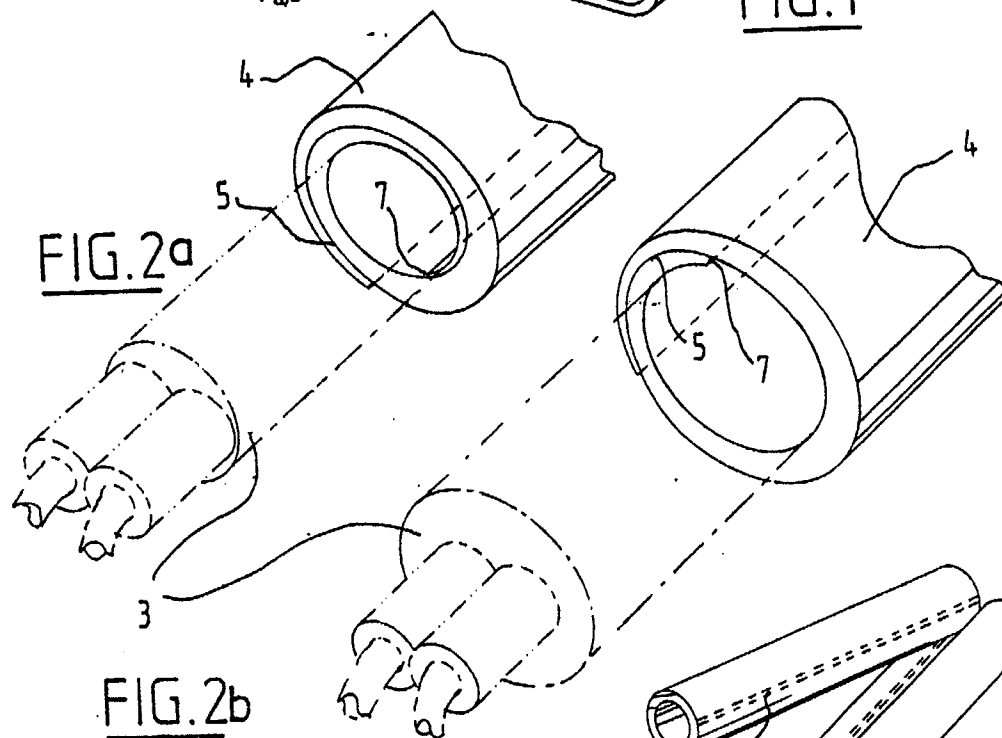
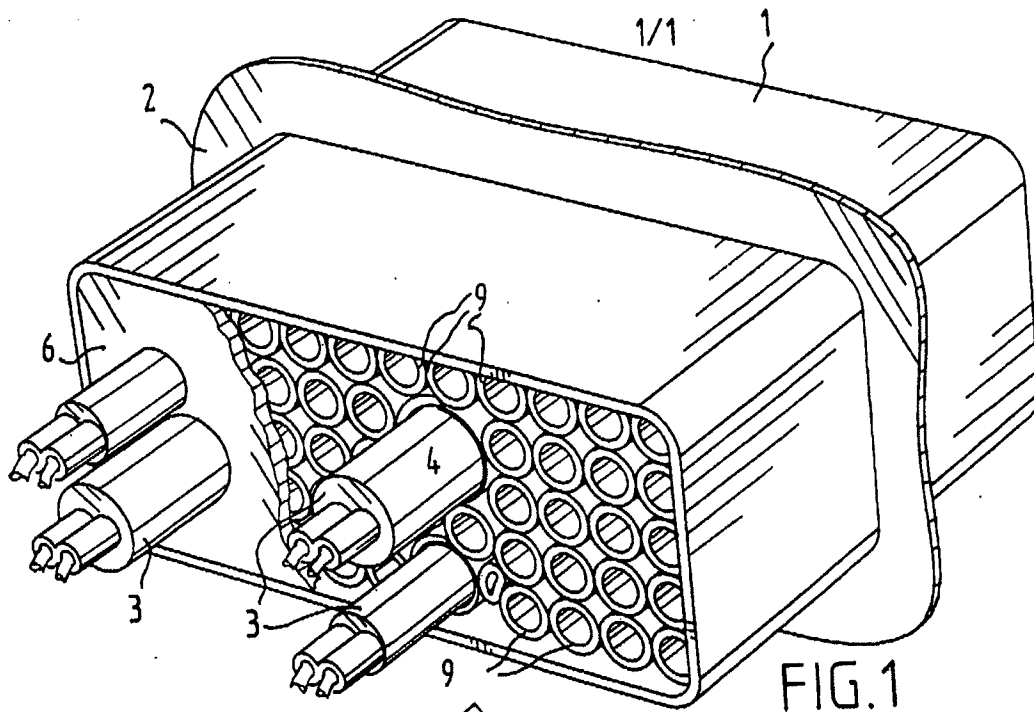
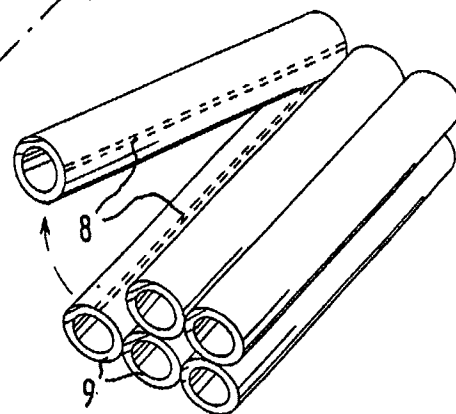


FIG. 3



# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

<b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>	<b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b>  Q.XL09
Nederlands aanvraag nr.  1018722	Indieningsdatum  07 augustus 2001
	Ingeroepen voorrangsdatum
<b>Aanvrager (Naam)</b>  Beele Engineering B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 38304 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)  Int. Cl.7: A62C3/16 H02G3/22 F16L5/04	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl.7:	A62C H02G F16L
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
<b>III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)	
<b>IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1018722

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 7 A62C3/16 H02G3/22 F16L5/04

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

**B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
IPC 7 A62C H02G F16L

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)  
EPO-Internal

**C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 534 563 A (CSD INT BV) 31 Maart 1993 (1993-03-31) in de aanvraag genoemd het gehele document ----	1-7
A	US 5 465 759 A (CARLSON DOUGLAS W ET AL) 14 November 1995 (1995-11-14) ----	
A	DE 197 25 301 A (SCHIANO PETER) 14 Januari 1999 (1999-01-14) ----	
A	DE 37 24 744 A (MINNESOTA MINING & MFG) 2 Februari 1989 (1989-02-02) -----	

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- \*A\* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- \*E\* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- \*L\* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- \*O\* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- \*P\* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- \*T\* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- \*X\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- \*Y\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- \*Z\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

22 April 2002

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Triantaphillou, P

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN**
**INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1018722

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0534563	A	31-03-1993	NL 9101637 A 16-04-1993
			DE 69201040 D1 09-02-1995
			DE 69201040 T2 11-05-1995
			EP 0534563 A1 31-03-1993
			JP 6323471 A 25-11-1994
			US 5344106 A 06-09-1994
US 5465759	A	14-11-1995	DE 19509161 A1 28-09-1995
			FR 2717882 A1 29-09-1995
			GB 2287733 A 27-09-1995
DE 19725301	A	14-01-1999	DE 19725301 A1 14-01-1999
DE 3724744	A	02-02-1989	DE 3724744 A1 02-02-1989